



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월09일
 (11) 등록번호 10-0961444
 (24) 등록일자 2010년05월27일

(51) Int. Cl.
G06F 17/30 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2008-0035896
 (22) 출원일자 2008년04월18일
 심사청구일자 2008년04월18일
 (65) 공개번호 10-2008-0095180
 (43) 공개일자 2008년10월28일
 (30) 우선권주장
 1020070039475 2007년04월23일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020050043901 A*
 JP2005501343 A
 KR1020050066790 A
 KR1020020006623 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌
 기술이전 희망 : 기술양도, 실시권허여, 기술지도

(73) 특허권자
한국전자통신연구원
 대전 유성구 가정동 161번지
건국대학교 산학협력단
 서울 광진구 화양동 1 건국대학교내
 (72) 발명자
서희철
 대전 서구 둔산2동 파랑새아파트 101-1004
최미란
 대전 유성구 전민동 엑스포아파트 506-203
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인 신성

전체 청구항 수 : 총 19 항

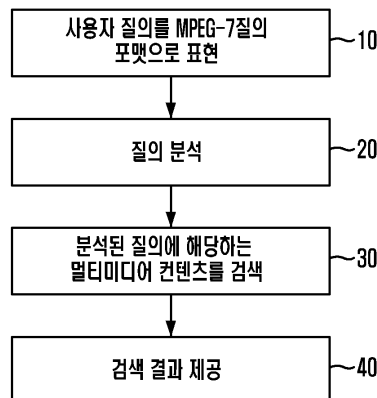
심사관 : 김민수

(54) 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 MPEG-7로 표현된 멀티미디어 콘텐츠를 검색하기 위한 사용자 질의를 MPEG-7 질의 포맷으로 변환하여 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 멀티미디어 콘텐츠 검색 방법은 사용자의 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자를 이용하여 표현하는 단계와, 상기 지시자와 상기 참조자를 이용하여 표현된 상기 사용자의 질의의 의미를 해석하는 단계와, 상기 해석 결과에 따라 해당 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 단계를 포함한다. 이러한 본 발명에 의하면, MPEG-7 질의 포맷에서 2 이상의 검색 조건이 동일한 구조 내에서 모두 충족된다는 것이나, 또한 서로 다른 MPEG-7 문서를 참조하고 있다는 것을 명시적으로 표현할 수 있다. 또한, 검색 과정에서 사용자 질의의 의미가 정확하게 해석되므로 사용자 질의에 부합하는 멀티미디어 콘텐츠가 정확하게 검색될 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김현기

대전 서구 월평동 황실아파트 102동 802호

장명길

대전 유성구 어은동 한빛아파트 108-604

허정

대전 서구 월평2동 백합아파트 105-1101호

임수중

대전 유성구 관평동 666번지 쌍용스윗닷홈 409동
502호

윤여찬

서울 양천구 신정동 327 목동신시가지아파트
1301-404

윤경로

서울 강남구 도곡1동 경남아파트 101-2004호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2005-S-117-03

부처명 정보통신부 및 정보통신연구진흥원

연구사업명 IT성장동력기술개발

연구과제명 유비쿼터스 지향 지능형 개인용 미디어 관리 기술 개발

주관기관 한국전자통신연구원

연구기간 2007년 03월 01일 ~ 2008년 02월 29일

특허청구의 범위

청구항 1

멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 방법에 있어서,
사용자의 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자를 이용하여 표현하는 단계와,
상기 지시자와 상기 참조자를 이용하여 표현된 상기 사용자의 질의의 의미를 해석하는 단계와,
상기 해석 결과에 따라 해당 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 지시자는
상기 참조자가 상기 지시자를 참조할 때 사용되는 지시자 식별부호와,
상기 지시자가 지시하는 영역에 대한 제한 조건을 기술하는 기술자를 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
상기 지시자는 상기 지시자가 지시하는 영역의 최상위 노드를 지정하는 기술자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 사용자 질의의 표현 단계는 상기 사용자 질의를 XML 형식으로 기술하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
상기 사용자 질의의 해석 단계는
상기 사용자 질의를 XML 파서로 파싱하는 단계와,
상기 파싱 결과를 기반으로 상기 지시자와 상기 참조자를 처리하는 단계와,
상기 처리된 지시자와 참조자를 이용하여 상기 사용자 질의의 의미를 해석하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 지시자 및 참조자 처리 단계는 동일한 지시자를 참조하는 참조자들에 대해 동일한 영역의 내부의 값을 참조하는 것으로 처리하는 것을 특징으로 하는 검색 방법.

청구항 7

멀티미디어 콘텐츠를 검색하기 위하여 사용자 질의를 처리하는 방법에 있어서,
 사용자로부터 멀티미디어 콘텐츠의 검색을 위한 질의를 입력받는 단계와,
 상기 사용자 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자로 표현하는 단계를
 포함하는 것을 특징으로 하는 처리 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,
 상기 지시자는
 상기 참조자가 상기 지시자를 참조할 때 사용되는 지시자 식별부호와,
 상기 지시자가 지시하는 영역에 대한 제한 조건을 기술하는 기술자를
 포함하는 것을 특징으로 하는 처리 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
 상기 지시자는 상기 지시자가 지시하는 영역의 최상위 노드를 지정하는 기술자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 처리 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,
 상기 사용자 질의의 표현 단계는 상기 사용자 질의를 XML 형식으로 기술하는 것을 특징으로 하는 처리 방법.

청구항 11

멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 장치에 있어서,
 사용자로부터 멀티미디어 콘텐츠의 검색을 위한 질의를 입력받는 질의 입력부와,
 상기 질의 입력부를 통해 입력된 사용자 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자를 이용하여 표현하는 질의 표현부와,
 상기 질의 표현부에서 상기 지시자와 상기 참조자를 이용하여 표현된 상기 사용자 질의의 의미를 해석하는 질의 해석부와,
 상기 질의 해석부에서의 해석 결과에 따라 해당 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 콘텐츠 검색부를
 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 지시자는
상기 참조자가 상기 지시자를 참조할 때 사용되는 지시자 식별부호와,
상기 지시자가 지시하는 영역에 대한 제한 조건을 기술하는 기술자를
포함하는 것을 특징으로 하는 검색 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,
상기 지시자는 상기 지시자가 지시하는 영역의 최상위 노드를 지정하는 기술자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 검색 장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,
상기 사용자 질의의 표현은 상기 사용자 질의를 XML 형식으로 기술하는 것을 특징으로 하는 검색 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 질의 해석부는
상기 사용자 질의를 파싱하는 XML 파서와,
상기 XML 파서의 파싱 결과를 기반으로 상기 지시자와 상기 참조자를 처리하는 기술자 처리부와,
상기 기술자 처리부에서 처리된 지시자와 참조자를 이용하여 상기 사용자 질의의 의미를 해석하는 의미 해석부를
포함하는 것을 특징으로 하는 검색 장치.

청구항 16

멀티미디어 콘텐츠를 검색하기 위하여 사용자 질의를 표현하는 데이터 구조가 기록된 기록매체에 있어서, 상기 데이터 구조는
MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와,
상기 지시자를 참조하는 참조자를
포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 17

제 16 항에 있어서,
상기 지시자는
상기 참조자가 상기 지시자를 참조할 때 사용되는 지시자 식별부호와,

상기 지시자가 지시하는 영역에 대한 제한 조건을 기술하는 기술자를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 지시자는 상기 지시자가 지시하는 영역의 최상위 노드를 지정하는 기술자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 데이터 구조는 XML 형식으로 기술되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 MPEG-7로 표현된 멀티미디어 콘텐츠를 검색하기 위한 사용자 질의를 MPEG-7 질의 포맷으로 변환하여 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

[0002] 본 발명은 정보통신부의 IT성장동력기술개발사업의 일환으로 수행한 연구로부터 도출된 것이다[과제관리번호 : 2005-S-117-03, 과제명 : 유비쿼터스 지향 지능형 개인용 미디어 관리 기술 개발(Development of Intelligent Personal Media Managing Technology for Ubiquitous Environment)].

배경기술

[0003] MPEG-7은 이미지, 오디오, 동영상과 같은 멀티미디어 정보를 표현하기 위한 메타데이터들의 구조에 관한 국제표준이다. 그리고 MPEG-7 질의 포맷은 MPEG-7로 표현된 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 데 사용되는 질의 형식이다. MPEG-7 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 시스템에서는 MPEG-7 질의 포맷으로 입력된 질의와 관련된 MPEG-7 멀티미디어 콘텐츠를 검색한다.

[0004] MPEG-7 질의 포맷은 MPEG-7 문서를 검색하기 위한 구문을 정의하고 있다. 이 구문은 MPEG-7 문서 검색에 사용할 수 있는 다양한 질의 유형들을 표현할 수 있다. 예를 들어, "산이 있는 이미지"와 같은 자연어 문장 형식의 질의뿐만 아니라, 멀티미디어 파일 자체를 질의로 사용하는 예제 기반 질의, MPEG-7 문서적 기술(textual description) 기반 질의 등 다양한 질의를 표현할 수 있다.

[0005] 그런데 다양한 유형의 질의를 표현하는 데 있어서, MPEG-7 문서의 동일한 구조를 참조하거나 서로 다른 부분을 참조하는 경우가 빈번하게 발생한다. 즉, 하나 이상의 검색 조건이 동일한 구조 내에서 모두 만족 되어야 하는 경우가 있다. 예를 들어서, "산"과 "바다"가 함께 있는 동영상 세그먼트를 검색하기 위해서는, 하나의 영역에 대해서 "산"이 있고, "바다"가 있음을 질의로 표현할 수 있어야 한다. 그리고 결합 연산(Join operation)을 위해서는 서로 다른 두 개의 MPEG-7 문서를 참조할 필요가 있는데, 이를 위해서는 서로 다른 두 개의 MPEG-7 문서를 참조하고 있음을 명시적으로 표현할 필요가 있다.

[0006] 그러나 지금까지의 MPEG-7 질의 포맷에서는 2 이상의 검색 조건이 동일한 구조 내에서 모두 충족해야 된다는 것이나, 또한 서로 다른 MPEG-7 문서를 참조한다는 것을 명시적으로 표현할 수 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

- [0007] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 본 발명은 2 이상의 검색 조건이 동일한 구조 내에서 모두 충족된다는 것이나, 또한 서로 다른 MPEG-7 문서를 참조한다는 것을 명시적으로 표현할 수 있도록 하는 MPEG-7 질의 포맷을 제공하는 것을 일 목적으로 한다.
- [0008] 또한, 본 발명은 검색 과정에서 사용자의 질의의 의미가 정확하게 해석되어 멀티미디어 콘텐츠에 대한 정확한 검색이 가능하도록 하는 검색 방법 및 장치를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해 더욱 분명하게 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- [0010] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 방법에 있어서, 사용자의 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자를 이용하여 표현하는 단계와, 상기 지시자와 상기 참조자를 이용하여 표현된 상기 사용자의 질의의 의미를 해석하는 단계와, 상기 해석 결과에 따라 해당 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 단계를 포함하는 것을 일 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 멀티미디어 콘텐츠를 검색하기 위하여 사용자 질의를 처리하는 방법에 있어서, 사용자로부터 멀티미디어 콘텐츠의 검색을 위한 질의를 입력받는 단계와, 상기 사용자 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자로 표현하는 단계를 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 장치에 있어서, 사용자로부터 멀티미디어 콘텐츠의 검색을 위한 질의를 입력받는 질의 입력부와, 상기 질의 입력부를 통해 입력된 사용자 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와 상기 지시자를 참조하는 참조자를 이용하여 표현하는 질의 표현부와, 상기 질의 표현부에서 상기 지시자와 상기 참조자를 이용하여 표현된 상기 사용자 질의의 의미를 해석하는 질의 해석부와, 상기 질의 해석부에서의 해석 결과에 따라 해당 멀티미디어 콘텐츠를 검색하는 콘텐츠 검색부를 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명은 멀티미디어 콘텐츠를 검색하기 위하여 사용자 질의를 표현하는 데이터 구조에 있어서, MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와, 상기 지시자를 참조하는 참조자를 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.

효 과

- [0014] 전술한 바와 같은 본 발명에 의하면, MPEG-7 질의 포맷에서 2 이상의 검색 조건이 동일한 구조 내에서 모두 충족된다는 것이나, 또한 서로 다른 MPEG-7 문서를 참조한다는 것을 명시적으로 표현할 수 있다. 또한, 본 발명에 의하면 검색 과정에서 사용자 질의의 의미가 정확하게 해석되므로 사용자 질의에 부합하는 멀티미디어 콘텐츠가 정확하게 검색될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0015] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 더욱 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 멀티미디어 콘텐츠 검색 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0017] 본 발명에서 사용자 질의는 멀티미디어 검색을 위한 질의로 표현된다(10). 이 단계(10)에서의 질의 표현은 사용자가 작성한 질의의 의미를 정확하게 표현하기 위해서 지시자와, 지시자를 참조하는 참조자를 이용한다. 지시자는 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지칭하며, 참조자는 특정 지시자를 참조하는데 사용된다. 위에서 예로 든, "산"

과 "바다"가 함께 있는 동영상 세그먼트를 검색하는 경우, 동영상 세그먼트에 대한 지시자를 두고, 이 지시자의 참조자를 이용해서 "산"이 있고, "바다"가 있는 것을 표현할 수 있다. 그리고 결합 연산에서는 서로 다른 두 개의 MPEG-7 문서에 대해서 두 개의 지시자를 설정하고, 각각의 지시자에 대한 각각의 참조자를 둬으로써 서로 다른 두 개의 MPEG-7 문서를 지칭함으로써 명시적으로 표현할 수 있다.

[0018] 지시자와 참조자를 사용하여 표현된 사용자 질의는 질의 처리기에서 분석되고(20), 검색 엔진은 질의 처리기에서 분석된 사용자 질의와 관련된 멀티미디어를 검색하여(30) 검색 결과를 제공한다(40).

[0019] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 지시자의 XML 스키마의 형식을 설명하는 도면이다. 도시된 바와 같이, 지시자는 지시자 고유번호(101), 지시자 영역 기술자(102), 지시자 제한 기술자(103)로 구성된다. 그리고 지시자 영역 기술자(102)에서는 다른 지시자를 참조할 수 있도록 하는 참조자(104)가 있을 수 있다. 지시자 제한 기술자(103)에서는 지시자 제한을 위한 조건을 기술하는 부분(105)이 있다.

[0020] MPEG-7 문서는 XML 형식으로 기술되어 있으며, 지시자는 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시한다. 이를 위해서 지시자 영역 기술자(102)는 특정 영역의 최상위 노드를 지정하는데 사용된다. 지시자 제한 기술자(103)는 지시자 영역 기술자로 표현된 영역과 관련해서 추가적인 제한 조건이 필요한 경우에 사용된다. 지시자 고유 번호(101)는 지시자를 참조할 때 사용된다.

[0021] 도 2를 XML 스키마 형식으로 기술하면 표 1과 같다. 표 1에서 "Path" 요소는 지시자 영역을 기술하기 위한 부분이고, "Selector" 요소는 지시자 제한을 기술하기 위한 부분이며, "id"는 지시자의 고유 번호를 나타낸다. 지시자 내부에서 다른 지시자도 참조할 수 있기 위해서 다른 지시자를 참조하기 위한 "ref" 속성을 둔다. 지시자 제한 부분에서는 제한을 위한 조건으로 "ConditionType"을 정의해서 특정 조건들을 기술할 수 있다.

표 1

```

<complexType name="IndicatorType">
  <sequence>
    <element name="Path">
      <complexType>
        <simpleContent>
          <extension base="mpeg7:xPathType">
            <attribute name="ref" type="IDREF" use="optional"/>
          </extension>
        </simpleContent>
      </complexType>
    </element>
    <element name="Selector" type="mp7qf:ConditionType" minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
</complexType>
    
```

[0022]

[0023] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 참조자의 XML 스키마의 형식을 설명하는 도면이다. 참조자는 특정 지시자를 참조하고, 참조자를 이용해서 지시자가 지시하는 특정 영역 내부의 노드까지 참조할 수 있다.

[0024] 도 3에서 참조자는 박스(106)로 표시된 바와 같이, 특정 지시자를 참조하기 위한 "ref" 속성을 가질 수 있으며, 속성값으로 지시자와 관련된 영역을 표현할 수 있다. 도 3과 관련된 XML 스키마는 표 2와 같이 기술할 수 있다. 표 2에서 "ref" 속성이 지시자를 참조하며, "XPathType"으로 지시자와 관련된 부분을 표기할 수 있다.

표 2

```

<complexType name="FeatureNameType">
  <simpleContent>
    <extension base="mpeg7:xPathType">
      <attribute name="ref" type="IDREF" use="optional"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
    
```

[0025]

[0026] 도 4는 도 1에서의 질의 표현 단계(10)의 상세 흐름도이다. 먼저 사용자로부터 멀티미디어 콘텐츠의 검색을 위한 질의를 입력받는다(402). 다음에 입력된 사용자 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와, 지시자를 참조하는 참조자로 표현한다(404).

[0027] 예를 들어, 표 1과 2에 정의된 XML 스키마를 이용해서 "이미지 크기(가로*세로)가 1024 * 768보다 큰 이미지를 검색"하는 질의를 표 3과 같이 표현할 수 있다. 표 3에서 "href"와 같은 참조자를 이용해서 지시자를 참조하고, 추가 패스를 기술함으로써 지시자가 지시하는 영역과 관련된 특정 부분을 지시할 수 있다.

표 3

```

<mp7qf:RetrieveData>
  <mp7qf:Indicator id="M7DocID">
    <mp7qf:Path>/Mpeg7</mp7qf:Path>
  </mp7qf:Indicator>

  <mp7qf:Indicator id="VisualCodingFrameID">
    <mp7qf:Path ref="M7DocID"//VisualCoding/Frame</mp7qf:Path>
  </mp7qf:Indicator>

  <mp7qf:Condition>
    <mp7qf:ConditionBag operator="AND">

      <!-- target content : Image -->
      <mp7qf:FeatureCondition operator="equalTo">
        <mp7qf:SourceFeature ref="M7DocID">
          //MediaFormat/Content/Name
        </mp7qf:SourceFeature>
        <mp7qf:TargetConstantValue xsi:type="mp7qf:FeatureStringType">
          <mp7qf:value>Image</mp7qf:value>
        </mp7qf:TargetConstantValue>
      </mp7qf:FeatureCondition>

      <!-- sizes are greater than or equal to 1024*768 pixels (width * height) -->
      <mp7qf:FeatureCondition operator="greaterThanOREqualTo">
        <mp7qf:SourceFeatureExpression operator="multiply">
          <mp7qf:FeatureName ref="VisualCodingFrameID">
            @height
          </mp7qf:FeatureName>
          <mp7qf:FeatureName ref="VisualCodingFrameID">
            @width
          </mp7qf:FeatureName>
        </mp7qf:SourceFeatureExpression>
        <mp7qf:TargetFeatureExpression operator="multiply">
          <mp7qf:ConstantValue xsi:type="mp7qf:FeatureDecimalType">
            <mp7qf:value>1024</mp7qf:value>
          </mp7qf:ConstantValue>
          <mp7qf:ConstantValue xsi:type="mp7qf:FeatureDecimalType">
            <mp7qf:value>768</mp7qf:value>
          </mp7qf:ConstantValue>
        </mp7qf:TargetFeatureExpression>
      </mp7qf:FeatureCondition>
    </mp7qf:ConditionBag>
  </mp7qf:Condition>
</mp7qf:RetrieveData>

```

[0028]

[0029] 도 5는 도 1에서의 질의 처리 단계(20)의 상세 흐름도이다. 질의 처리 단계(20)에서는 지시자와 참조자를 이용해서 표현된 사용자 질의의 의미를 분석한다. 먼저, XML 형식으로 기술된 사용자 질의를 XML 파서로 파싱한다(502). 다음에는 파싱된 결과를 기반으로 지시자와 참조자를 처리하고(504), 처리된 지시자와 참조자를 이용하여 사용자 질의의 의미를 해석한다(506).

[0030] 지시자와 참조자를 처리하는 단계(504)에서 동일한 지시자를 참조하는 참조자들은 동일 영역 내부의 값을 참조하는 값으로 간주하여, 질의 의미를 해석한다. 예를 들어, 위의 질의에서 "@height"와 "@width"는 "VisualCodingFrameID"를 참조하고 있으므로, 두 개가 "VisualCodingFrameID"가 지시하는 영역의 내부에 있는 값을 참조하고 있는 것으로 분석한다.

[0031] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 의한 지시자의 XML 스키마의 형식을 설명하는 도면이다. 지시자 고유번호(601)는 도 2의 지시자 고유번호(101)과 동일하다. 도 6에서 지시자 영역 기술자(602)는 선택 사항이고 "attribute"를 가지지 않으며, 지시자 제한 기술자(603)는 필수 사항이다. 도 6을 XML 스키마 형식으로 기술하면 표 4와 같다.

표 4

```

<complexType name="IndicatorType">
  <sequence>
    <element name="Path" minOccurs="0">
      <complexType>
        <simpleContent>
          <extension base="mpeg7:xPathType"/>
        </simpleContent>
      </complexType>
    </element>
    <element name="Selector" type="mp7qf:ConditionType"/>
  </sequence>
  <attribute name="id" type="ID" use="required"/>
</complexType>
    
```

[0032]

[0033] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 멀티미디어 콘텐츠 검색 장치의 구조를 설명하는 블록도이다. 도시된 바와 같이, 멀티미디어 콘텐츠 검색 장치(700)는 질의 입력부(702), 질의 표현부(704), 질의 해석부(706), 콘텐츠 검색부(708), 콘텐츠 출력부(710)를 구비하고 있다.

[0034] 질의 입력부(702)는 사용자로부터 멀티미디어 콘텐츠의 검색을 위한 질의를 입력받는다. 질의 표현부(704)는 질의 입력부(702)를 통해 입력된 사용자 질의를 MPEG-7 문서의 특정 영역을 지시하는 지시자와, 지시자를 참조하는 참조자를 이용하여 MPEG-7 질의 포맷으로 표현한다. 지시자는 참조자가 자신을 참조할 때 사용되는 지시자 식별부호와, 지시자가 지시하는 영역에 대한 제한 조건을 기술하는 기술자와, 지시자가 지시하는 영역의 최상위 노드를 지정하는 기술자를 포함한다. 사용자 질의는 XML 형식으로 표현된다.

[0035] 질의 해석부(706)는 질의 표현부(704)에서 지시자와 참조자를 이용하여 표현된 사용자 질의의 의미를 해석한다. 질의 해석부(706)는 사용자 질의를 파싱하는 XML 파서(712)와, XML 파서(712)의 파싱 결과를 기반으로 지시자와 참조자를 처리하는 기술자 처리부(714)와, 기술자 처리부(714)에서 처리된 지시자와 참조자를 이용하여 사용자 질의의 의미를 해석하는 의미 해석부(716)를 포함한다. 콘텐츠 검색부(708)는 질의 해석부(706)에서의 해석 결과에 따라 해당 멀티미디어 콘텐츠를 검색한다. 콘텐츠 검색부(708)는 데이터베이스(718)를 검색하거나, 통신부(720)를 이용하여 인터넷(722)을 검색할 수 있다. 데이터베이스(718)는 검색 장치(700)의 내부에 설치된 것일 수도 있고, 외부에 설치된 것일 수도 있다. 출력부(710)는 콘텐츠 검색부(708)가 검색한 멀티미디어 콘텐츠를 사용자에게 제공한다.

[0036] 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

[0037] 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 멀티미디어 콘텐츠 검색 방법을 설명하는 흐름도.
- [0039] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 지시자의 XML 스키마의 형식을 설명하는 도면.
- [0040] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 참조자의 XML 스키마의 형식을 설명하는 도면.
- [0041] 도 4는 도 1에서의 질의 표현 단계(10)의 상세 흐름도.

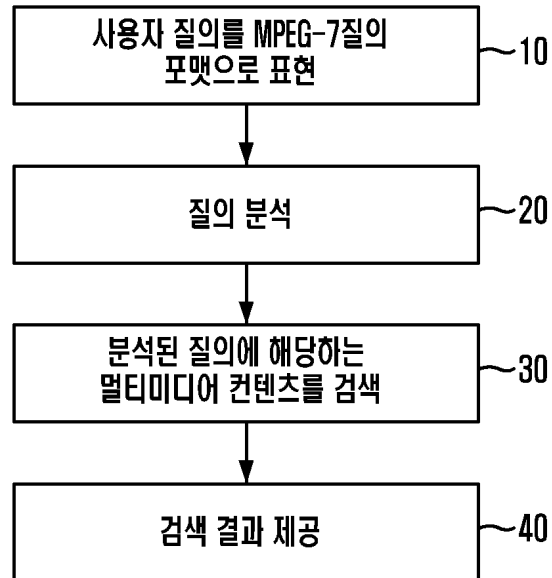
[0042] 도 5는 도 1에서의 질의 처리 단계(20)의 상세 흐름도.

[0043] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 의한 지시자의 XML 스키마의 형식을 설명하는 도면.

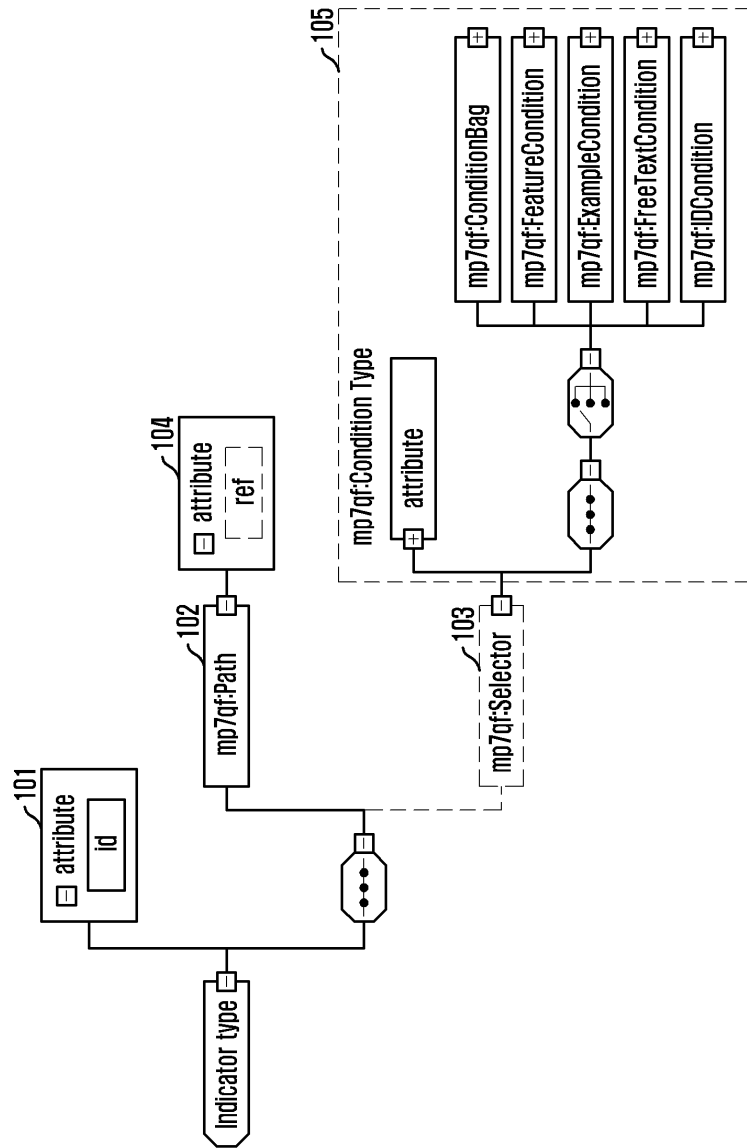
[0044] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 멀티미디어 콘텐츠 검색 장치의 구조를 설명하는 블록도.

도면

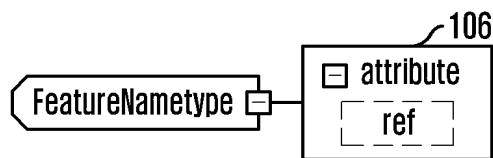
도면1



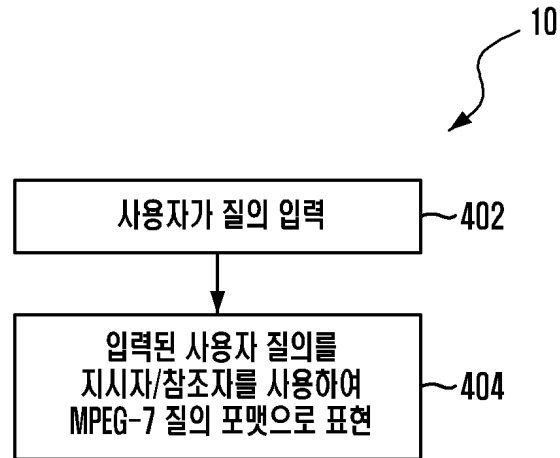
도면2



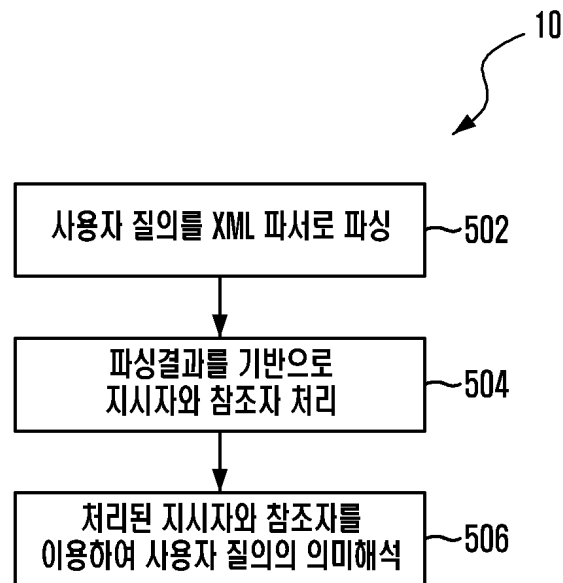
도면3



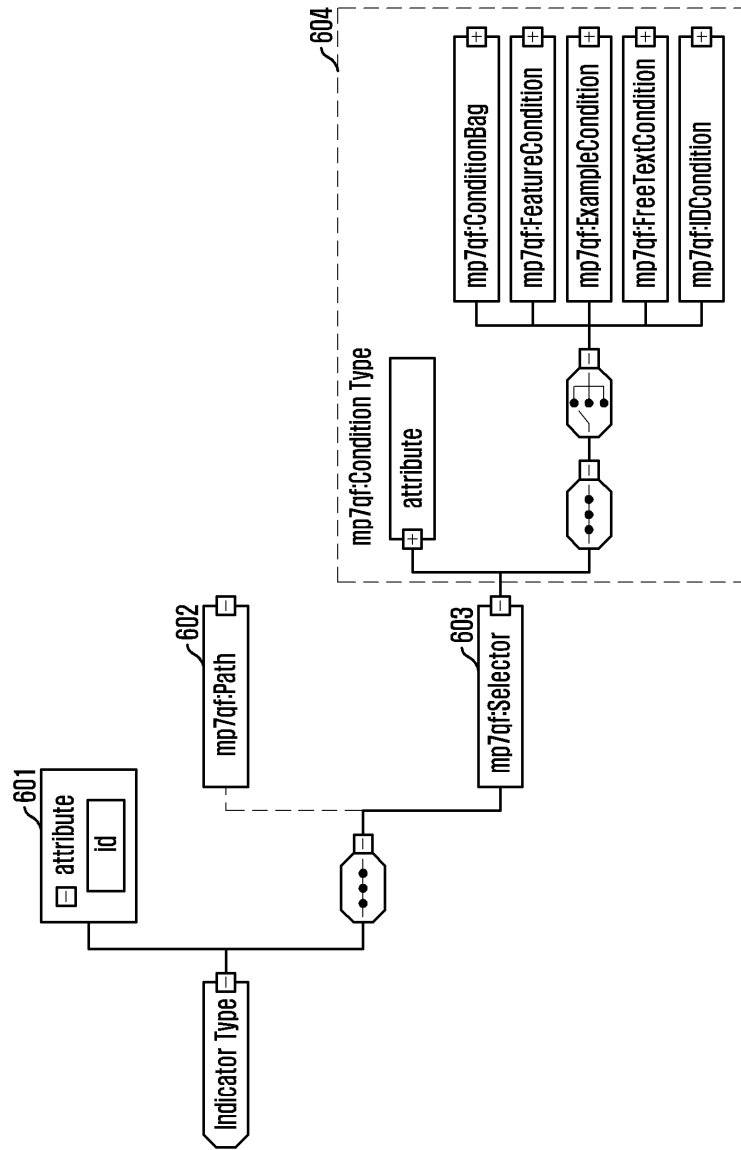
도면4



도면5



도면6



도면7

